

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **07-192810**

(43)Date of publication of application : **28.07.1995**

(51)Int.Cl.

H01R 13/639

H01R 23/68

(21)Application number : **06-220291**

(71)Applicant : **BERG TECHNOL INC**

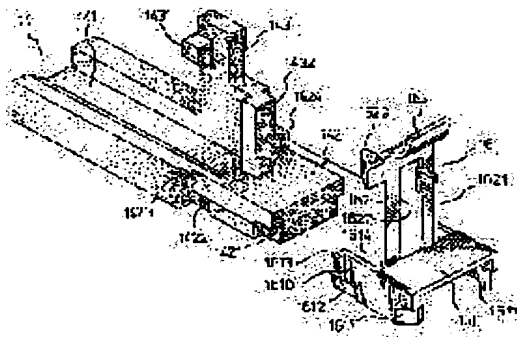
(22)Date of filing : **14.09.1994**

(72)Inventor : **YU WANG-I**

(30)Priority

Priority number : **93 121210** Priority date : **14.09.1993** Priority country : **US**

(54) ELECTRIC CONNECTOR



(57)Abstract:

PURPOSE: To secure a long term life and improve reliability of an electric connecting section by providing with a pair of metallic fasteners including a clamp fixing part of a housing edge part and a spring part to elastically be in contact with a latch member.

CONSTITUTION: A housing 14 in an electric connector is integrated together with a pair of latch members 143, and a fixing part 161 of a pair of metallic fasteners 16 is clamped to its edge part 142. When a daughter board is turned after inserting in a groove 141, its side edge part is manually moved on a slope of a tongue piece 1623 to depress a spring part 162 to the outside to be positioned on the housing 14. At the same time, a boss 1431 of the latch member 143 is engaged to an opening part of the daughter board, and the daughter board is held by returning the spring part 162 to be an initial position. Further, electric connection is performed by a plurality of contact terminals arranged inside the groove 141. Also, the daughter board can be easily removed from the housing 14 by operating a handle 163 to expand

the spring part 162.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 05.09.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration] withdrawal

[Date of final disposal for application] 20.11.2001

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The electrical connector for combining the 1st and 2nd circuit boards characterized by providing the following The bottom in which it is formed in from an insulating resin and the 1st circuit board of the above is attached Long housing which has the post member of the couple which is prolonged from the upper surface including the upper surface in which the 2nd circuit board of the above is attached, respectively with the longitudinal direction slot in which this upper surface holds the edge of the 2nd circuit board, and is located in **** of each edge, and has the rib with which this post member projects along a edge Two or more contact terminals for being prepared for Mizouchi of the aforementioned housing and connecting the 1st circuit board and the 2nd circuit board each -- the aforementioned post -- the spring section which is attached in housing by **** of 1 of a member, and is mostly prolonged up from the wearing section and this wearing section

[Claim 2] It is the electrical connector according to claim 1 which the wearing section of the aforementioned metal fastener has two side plates, and each side plate can prepare the wearing foot of a couple in the corner section of the bottom, and is firmly fixed by clamping a wearing foot on the corresponding crevice where the metal fastener was formed in the unilateral of the edge of housing by this.

[Claim 3] The aforementioned housing is an electrical connector according to claim 2 which

engages with the 2nd stub by which the 1st stub could be prepared in the unilateral, the upper-limb section of the side plate of 1 opposed the bottom edge section of the 1st stub, and other side plates were prepared on housing by the opposite side of the 1st stub.

[Claim 4] the aforementioned slot is formed by punching -- having -- the aforementioned latch -- the electrical connector according to claim 1 to which the rib of a member fits into a slot and prevents horizontal movement of a metal fastener

[Claim 5] The electrical connector according to claim 1 further equipped with the regulation foot which was installed in the flat surface almost perpendicular to the aforementioned spring section, and was isolated from the aforementioned wearing section.

[Claim 6] The aforementioned latch member is the electrical connector according to claim 1 which can prepare the boss section in the unilateral close to the slot on the housing.

[Claim 7] The aforementioned spring section is an electrical connector [equipped with the handle section which sags this spring section manually] according to claim 1.

[Claim 8] The aforementioned spring section is an electrical connector according to claim 1 equipped with a tongue-shaped piece on the side edge section of 1.

[Claim 9] It is the electrical connector according to claim 1 which the wearing section of the aforementioned metal fastener has two side plates, each side plate has opening in the interior, the unilateral of the edge of the aforementioned housing is equipped with a corresponding salient, and opening of a metal fastener engages with the salient of housing, and secures the stability of a metal fastener.

[Claim 10] It is the electrical connector which connects the 1st circuit board to the 2nd circuit board, and has connector housing which is arranged on the 1st circuit board and connects this 1st circuit board to the 2nd circuit board electrically and structurally. this connector housing External surface, When it has the slot in which it is formed in this external surface and the 2nd circuit board is accepted, and it has been arranged further at **** of the end of the aforementioned slot, and it engages with the 2nd circuit board flexibly and this 2nd circuit board has been arranged at Mizouchi of the aforementioned connector housing The latch member which holds the 2nd circuit board in a predetermined angle and a predetermined position to the 1st circuit board and which can be removed, the latch in which this removal is possible -- the electrical connector which is arranged at **** of a member, is equipped with the support member which fixes to connector housing the latch member which can remove, and is transformed by this support member corresponding to the predetermined position of the external surface of connector housing

[Claim 11] The aforementioned support member is an electrical connector according to claim 10 which is a clamp foot.

[Claim 12] The aforementioned clamp foot is an electrical connector according to claim 11 which fixes to connector housing the latch member in which the aforementioned removal is possible by fixing the external surface which at least 2 of the aforementioned connector housing approaches.

[Claim 13] the latch which the aforementioned clamp foot can remove [aforementioned] -- the electrical connector according to claim 11 arranged at the bottom of a member

[Claim 14] The latch member in which the aforementioned removal is possible is an electrical connector according to claim 10 formed with a metal with elasticity.

[Claim 15] The latch member in which the aforementioned removal is possible is an electrical connector according to claim 10 which has the fault stress prevention member which prevents fault stress.

[Claim 16] The electrical connector for connecting the 1st circuit board to the 2nd circuit board characterized by providing the following Connector housing which has the slot in which it is arranged on the 1st circuit board of the above, and the 2nd circuit board is accepted, and connects

this 1st circuit board to the 2nd circuit board electrically and structurally When the end of the aforementioned slot is approached, it has been arranged and the 2nd circuit board has been arranged at aforementioned Mizouchi of connector housing The latch member which engages with the 2nd circuit board flexibly and holds this 2nd circuit board in the predetermined angle and predetermined position to the 1st circuit board and which can be removed, the latch in which this removal is possible -- the rotation prevention which is arranged at **** of a member, prevents that the latch member which can remove rotates further along with the axis of the aforementioned slot, and holds the 2nd circuit board at a predetermined angle to the 1st circuit board -- a member

[Claim 17] The latch member in which the aforementioned removal is possible is an electrical connector [equipped with the fault stress prevention member which prevents that fault stress acts on the latch member in which this removal is possible] according to claim 16.

[Claim 18] the aforementioned fault stress prevention member -- a latch -- the electrical connector according to claim 17 formed by carrying out punching of a part of member

[Claim 19] the rib with which the aforementioned fault stress prevention member is arranged at **** of connector housing, and the latch which can be removed -- a member -- the latch which is arranged upwards, engages with the aforementioned rib and meets the axis of the aforementioned slot and which can be removed -- an electrical connector [equipped with the fitting slot which prevents rotation of a member] according to claim 16

[Claim 20] It is an electrical connector for connecting the 1st circuit board to the 2nd circuit board. Connector housing which is arranged on the 1st circuit board, has external surface and the slot in which the 2nd circuit board is accepted, and connects the 1st circuit board to the 2nd circuit board electrically and in circuit, When it has been arranged at **** of the end of the aforementioned slot and the 2nd circuit board has been arranged at Mizouchi of the aforementioned connector housing The latch member which engages with the 2nd circuit board flexibly and holds this 2nd circuit board in the predetermined angle and predetermined position to the 1st circuit board and which can be removed, The rotation prevention member which is arranged in one with the latch member in which this removal is possible, prevents that the latch member which can remove rotates further along with the axis of the aforementioned slot, and maintains the predetermined angle of the 2nd circuit board to the 1st circuit board, It is the electrical connector which is arranged in one with the latch member in which the aforementioned removal is possible, is equipped with the support member which fixes to the aforementioned connector housing the latch member in which this removal is possible, and is transformed by this support member corresponding to the predetermined portion of the external surface of connector housing.

[Claim 21] The electrical connector for connecting the 1st circuit board to the 2nd circuit board characterized by providing the following Connector housing which is arranged on the 1st circuit board, has a slot for accepting the 2nd circuit board, and connects the 1st circuit board electrically and structurally to the 2nd circuit board The rib which forms the lobe which approaches the end of the aforementioned slot, is arranged and meets the axis of this slot the latch which engages with the edge of the 2nd circuit board flexibly, and maintains the predetermined angle and predetermined position of the 2nd circuit board to the 1st circuit board when it has been arranged at **** of this rib and the 2nd circuit board has been arranged at aforementioned Mizouchi of connector housing -- a member By ***** and this latch member having a slot, and the aforementioned rib's fitting into this slot densely, and maintaining the aforementioned predetermined angle further, it is arranged further at **** of the aforementioned hook, and this hook is received, it fixes to connector housing, a latch member is received [the aforementioned latch member has a hook further,], and it is a member.

[Claim 22] The aforementioned latch member is an electrical connector according to claim 21

formed with a metal with elasticity.

[Claim 23] It is the electrical connector according to claim 21 which prevents that the aforementioned latch member is equipped with a fault stress prevention member, and fault stress acts on a latch member when this fault stress prevention member arranges the 2nd circuit board of the above to aforementioned Mizouchi at the aforementioned predetermined angle.

[Claim 24] The aforementioned rib is an electrical connector according to claim 21 which are connector housing and one.

[Claim 25] The aforementioned hook is an electrical connector according to claim 21 which are a latch member and one.

[Claim 26] The aforementioned hook is an electrical connector according to claim 21 which is the wearing foot which clamps the aforementioned receptacle member.

[Claim 27] the aforementioned wearing foot -- the aforementioned latch -- the electrical connector according to claim 26 which is the extension which can curve a member

[Claim 28] The aforementioned receptacle member is an electrical connector according to claim 21 which are connector housing and one.

[Claim 29] The aforementioned receptacle member is an electrical connector according to claim 21 which is the structured division which gears on the aforementioned hook and fits into a state.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] Especially this invention relates to the electrical connector which prevented the fault stress for connecting the two circuit boards in one about an electrical connector.

[0002]

[Description of the Prior Art] An electrical connector is equipment which connects the memory-control board called a mother board to daughter boards, such as SIMM (single-in-line memory module; SIMM), electrically and mechanically. The usual electrical connector is equipped with housing with which it is equipped on a mother board, and the metal latch member of a couple. the latch hold to which each latch member was prepared in **** of the end of housing -- a member -- it is inserted inside and a daughter board is held This housing has the slot which holds the end face section of a daughter board. A contact terminal is prepared in this slot and can connect between a mother board and daughter boards electrically.

[0003] the metal latch whose daughter board inserted into the slot forms a pair -- a member -- along with the axis of a slot, it rotates in between If the side edge section of a daughter board comes to contact a metal latch member, the metal latch member which forms a pair will bend flexibly in the

direction isolated mutually. A daughter board arrives at a predetermined position and the metal latch which forms a pair returns to the initial valve position flexibly. Therefore, a daughter board is held at the state where it was inserted in the shape of sandwiches. however, a metal latch -- the fixed form of a member is based on insertion If attachment and detachment of a daughter board are repeated, a metal latch member may become loose and the clamp force over the stability and daughter board may be lost.

[0004] furthermore, a latch hold member -- a metal latch -- in order to hold the insertion section of a member, it is necessary to make it intricately large Furthermore, since the appearance configuration of housing is large, more material is needed. It is not easy to carry out mould fabrication of the housing of such a complicated configuration. For this reason, the conventional electrical connector is complicated and a manufacturing cost increases.

[0005] The purpose of 1 of this invention is in view of an above-mentioned trouble to offer the electrical connector which can be manufactured by the low cost more simply and easily. After other purposes secure the life over the long period of time of the metal fastener which forms a pair and repeat the attachment and detachment of a daughter board to housing, they are to raise the reliability which can connect a daughter board to a contact terminal electrically.

[0006]

[Means for Solving the Problem] The electrical connector by this invention for connecting the 1st circuit board and the 2nd circuit board is equipped with long housing of one fabricated from the insulating resin so that it may be attached in the 1st circuit board, and this housing has the longitudinal direction slot in which the 2nd circuit board is accepted, and the latch member of the couple prolonged from each edge of this housing, respectively. This electrical connector is equipped with the metal fastener of a couple with which two or more contact terminals for being arranged at Mizouchi of housing and connecting the 1st and 2nd circuit boards in one further and each contain a fixed part and the spring section prolonged in the upper part from this fixed part. each metal fastener clamps a fixed part at the edge of housing, and contacts the latch member made of a resin flexibly in the spring section -- making -- a latch -- HAUJINGU ** is clamped by **** of 1 of a member, and the side edge section of the 2nd circuit board is held flexibly

[0007] On the side of 1 of this invention, the 2nd circuit board has opening of the couple arranged at **** of the edge, respectively, and the latch member of housing has the boss section, in order to engage with opening of the 2nd circuit board.

[0008] As for the spring section of a metal fastener, it is desirable to have elasticity in order to oppose the stress resulting from anchoring of the 2nd circuit board. A regulation foot and a slot are formed in the spring section of punching. This regulation foot is almost perpendicular to the field of the spring section, and has a gap suitable between fixed parts. furthermore, a latch -- the rib prepared in the edge of a member corresponds to the slot of the spring section If a metallicity fastener clamps housing, a rib will fit in densely in a slot and will prevent horizontal movement of this metallicity fastener.

[0009] It is desirable to prepare two pairs of wearing feet in the side plate, to arrange the wearing foot of each set in the corner section of the side plate bottom, and to separate into a fixed part through a gap. A wearing foot clamps the edge of housing firmly and secures the stability of a metallicity fastener.

[0010] According to other examples of this invention, a fixed part has two openings arranged at the side plate, respectively. A salient is prepared in the side to which the edge of housing corresponds. Opening of a metal fastener engages with the salient of housing, and secures the stability of a metal fastener.

[0011] By referring to this specification, the above and other purposes, advantage, and the feature of

this invention are understood completely, and become clear.

[0012]

[Example] As shown in drawing 3 from drawing 1, the electrical connector 10 of this invention connects mechanically and electrically a mother board (not shown) and the daughter board 12 inserted into this electrical connector 10. For example, a mother board is a memory-control board and a daughter board is the SIMM (single-in-line memory module;SIMM) with which it was equipped with the memory chip (not shown).

[0013] When drawing 2 is referred to, an electrical connector 10 is equipped with the long connector housing 14, and this connector housing 14 is fabricated from an insulating material, and it has two edges 142. The slot 141 for receiving a daughter board 12 in the upper surface of housing 14 is formed between two edges 142. As shown in drawing 1, into this slot 141, two or more contact terminals 144 are arranged, and between a mother board and daughter boards can be connected electrically.

[0014] the latch of the couple formed with resin material when drawing 2 and drawing 3 were referred to -- it is fabricated by housing 14 and one, and a member 143 stands straight to **** of the edge 142 of this housing 14, and is arranged at it a rib or rotation prevention -- a member 1432 is formed in an edge 142 the latch close to the slot 141 of housing 14 -- the boss 1431 is formed in the flank of a member 143 a latch -- the 1st stub (stab) 1424 is formed in the outside of a member 143 If the bottom edge section of a daughter board 12 is inserted into the slot 141 of housing 14, it will engage with the opening 121 of the daughter board with which a boss 1431 corresponds at drawing 1 so that it may be shown.

[0015] furthermore -- if drawing 2 and drawing 3 are referred to -- the latch in which the metal fastener of a couple or removal is possible -- each of a member 16 is able to grasp namely, clamp the edge 142 of housing 14 Each metal fastener 16 is equipped with a fixed part 161 and the spring section 162 prolonged mostly from now on. The gap in the bottom corner section is isolated and the wearing foot which can curve a couple, a hook, or holddown members 1611 and 1612 are formed in the fixed part 161. The metal fastener 16 is firmly fixed by clamping the wearing feet 1611 and 1612 on the corresponding crevice 1421 in which it was prepared at the bottom side of the edge 142 of housing 14 and the inclined notch, or the receptacle section 1422. Furthermore, a notch 1613 is formed in the corner section of one side plate 1610 of a fixed part 161, and engages with the 2nd stub 1423 prepared in the flank of the housing 14 of the opposite side of the 1st stub 1424. the upper-limb section of the side plate 1610 of another side -- a latch -- it resists to the bottom edge section of the 1st stub 1424 of a member 143 Therefore, the metal fastener 16 can oppose the force of acting from various directions, and can secure the stability.

[0016] furthermore -- if drawing 2 and drawing 3 are referred to -- the spring section 162 of the metal fastener 16 -- flexibility -- having -- a regulation foot, i.e., fault stress prevention, -- a member 1621, and a slot, i.e., rotation prevention, -- a member 1622 is formed by carrying out punching of the spring section 162 This regulation foot 1621 is almost perpendicular to the field of the spring section 162, has a gap suitable between fixed parts 161, adjusts too much bending of the spring section 162, and prevents fault stress. if this metal fastener 16 is clamped in housing 14 -- a latch -- the rib 1432 of a member 143 fits into a slot 1622 correctly, and prevents horizontal movement of this metal fastener 16

[0017] In case it is desirable to form a handle 163 in the upper-limit section of the spring section 162 and this handle detaches and attaches a daughter board 12 in housing 14, it is made to extend so that it can move manually and the spring section 162 can be sagged. A tongue-shaped piece 1623 is formed so that the upper-limit section of one marginal part of this spring section 162 may be contacted in the field of a daughter board 12 and the auxiliary maintenance operation to a daughter

board 12 may be formed.

[0018] If drawing 4 is referred to, in case a daughter board 12 will be attached in an electrical connector 10, the end face section of a daughter board 12 is inserted into a slot 141 from the direction which inclined to the mother board. then, the daughter board 12 -- a latch -- it rotates in the direction of a member 143 The side edge section of a daughter board 12 carries out hand control of the inclined plane top of the tongue-shaped piece 1623 of the metal fastener 16 during this rotation, and the spring section 162 is pressed by the method of outside. if the end face section of a daughter board 12 is perpendicularly arranged on housing 14 -- a latch -- the boss 1431 of a member 143 fits in in the opening 121 to which a daughter board 12 relates Simultaneously, the spring section 162 returns to the initial valve position flexibly, and holds the side edge section of a daughter board 12 in the shape of sandwiches. If a daughter board 12 is demounted from an electrical connector 10, the spring section 162 of the metal fastener 16 can be extended so that it may move in the direction isolated mutually. This can be easily performed by operating the handle 163 of the metal fastener 16. This operation is canceled of the metal fastener 16 which forms a pair for a daughter board 12. Then, the canceled daughter board 12 can be demounted from an electrical connector 10.

[0019] Drawing 5 and drawing 6 show the electrical connector 20 of the 2nd example. This electrical connector 20 is equipped with the long housing 24 fabricated from an insulating resin material, and two edges 242. On the upper surface of housing 24, between two edges 242 is established in a slot 241 by the longitudinal direction, and it holds a daughter board. Two or more contact terminals (not shown) are arranged in the slot 241 of housing 24, and can connect between a mother board and daughter boards electrically.

[0020] the latch of a couple -- a member 243 is fabricated by resin material in one with housing 24, uprights **** of the edge 242 of housing 24, and is arranged a latch -- the edge of a member 243 is made to approach this edge 242, and can form a rib 2432 a latch -- the flank of a member 243 is arranged at **** of the slot 241 of housing 24, and can form a boss 2431 If the bottom edge section of a daughter board is inserted into the slot 241 of housing 24, it will engage with opening (not shown) of the daughter board with which a boss 2431 corresponds.

[0021] The marginal part 242 of housing 24 can be made to clamp each of the metal fastener 26 of a couple. Each metal fastener 26 is equipped with a fixed part 261 and the spring section 262 mostly prolonged from this fixed part. A fixed part 261 has two side plates 2610. Each side plate 2610 has opening 2611 in the center section, and, thereby, the metal fastener 26 can clamp a side plate 2610 firmly on the edge 242 of housing 24. In addition, the corresponding salient 2421 prepared in the flank of the edge 242 of housing 24 fits into opening 2611. Therefore, the metal fastener 26 can resist the force of acting from various directions, and can secure the stability.

[0022] The spring section 261 of the metal fastener 26 has flexibility, and the regulation foot 2621 and a slot 2622 are formed by carrying out punching of the spring section 262. The regulation foot 2621 is almost perpendicular to the field of the spring section 262, and it has a suitable gap to a fixed part 261 so that too much bending of the spring section 262 may be adjusted and fault stress may be prevented. if the metal fastener 26 is clamped on housing 24 -- a latch -- the rib 2432 of a member 243 fits into a slot 2622, and prevents horizontal movement of the metal fastener 26

[0023] In case it is desirable to form a handle 263 in the upper-limit section of the spring section 262, and this handle equips with a daughter board at housing 24 and demounts, it can move the spring section 262 manually and can be sagged. A tongue-shaped piece 2623 is formed in the upper-limit section of one side edge section of the spring section 262, the field of a daughter board is contacted, and this daughter board is held further.

[0024] A daughter board is attached in the electrical connector of this 2nd example, and the

operation to demount is the same as that of the case of the 1st example. Here, detailed explanation is omitted.

[0025] Although it is natural, the above is only two examples of this invention and it is clear for various deformation or change to be possible within limits which an attached claim means.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the perspective diagram of the 1st example of this invention.

[Drawing 2] They are the rough elements on larger scale of the 1st example which omitted the contact terminal.

[Drawing 3] In order to simplify, they are the rough elements on larger scale of the 1st example which omitted the contact terminal.

[Drawing 4] It is the cross section which meets four to 4 line of drawing 1.

[Drawing 5] They are the rough elements on larger scale of the 2nd example which omitted the contact terminal.

[Drawing 6] In order to simplify, they are the rough elements on larger scale of the 2nd example which omitted the contact terminal.

[Description of Notations]

10 20 [-- Housing, 141,241 / -- A slot, 142,242 / -- An edge, 143,243 / -- 16 A latch member, 26 / -- A metal fastener, 161,261 / -- A fixed part, 162,262 / -- 1610 The spring section, 2610 / -- 1611 A side plate, 1612 / -- 1621 A wearing foot, 2621 / -- A regulation foot, 1622 / -- A rotation prevention member, 163,263 / -- Handle.] -- An electrical connector, 12 -- 14 A daughter board, 24

[Translation done.]

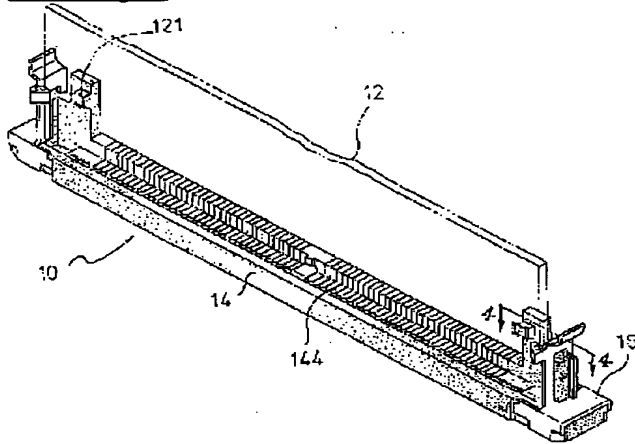
*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

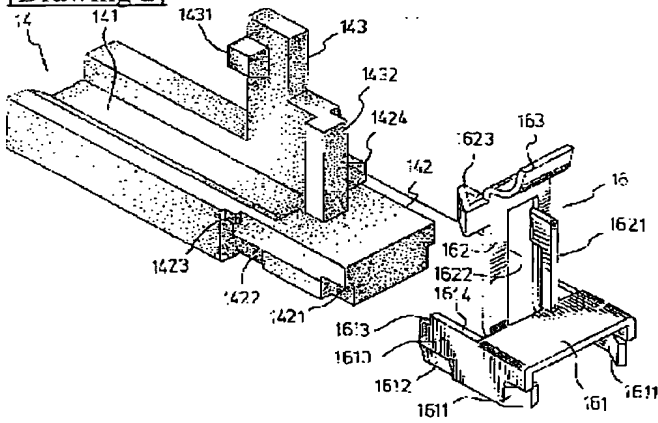
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

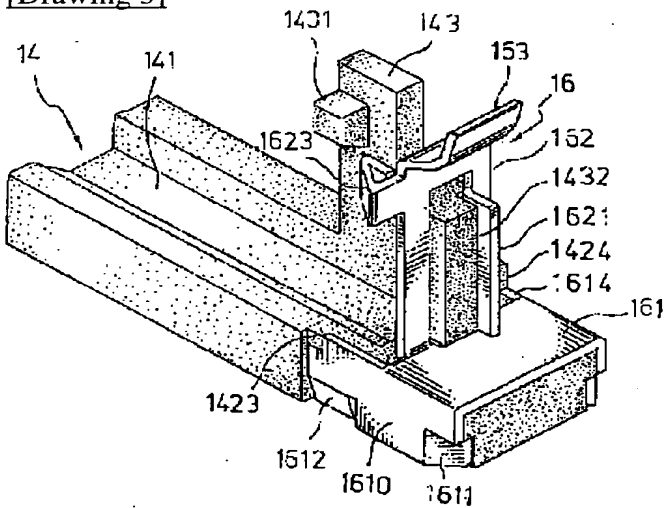
[Drawing 1]



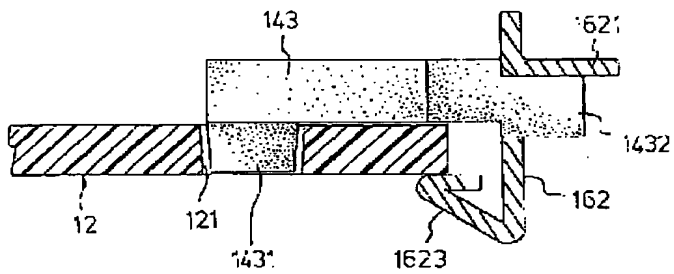
[Drawing 2]



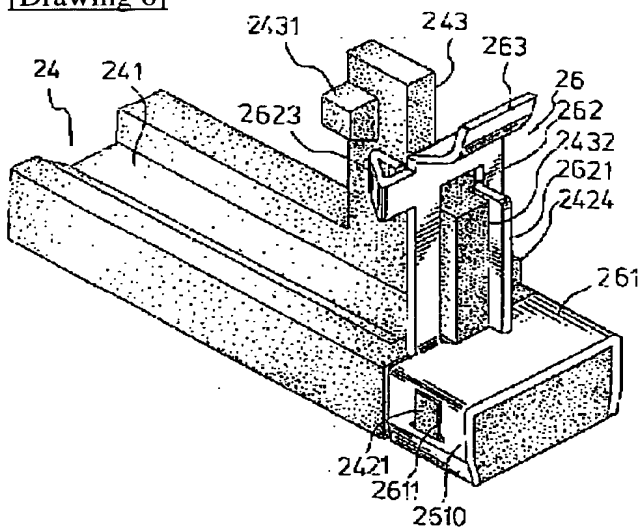
[Drawing 3]



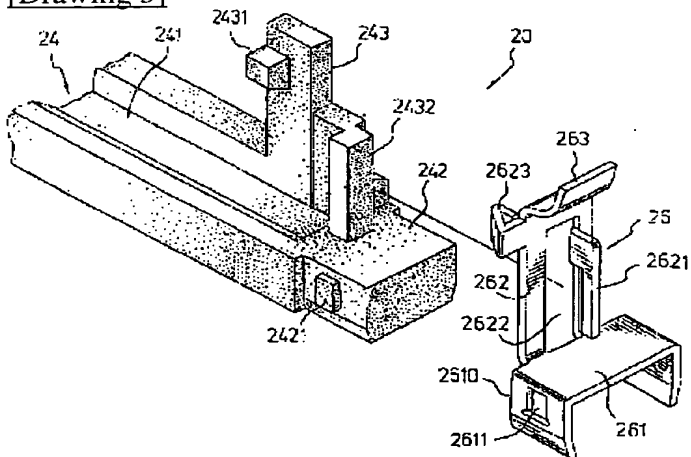
[Drawing 4]



[Drawing 6]



[Drawing 5]



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-192810

(43) 公開日 平成7年(1995)7月28日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 R 13/639	Z	9173-5E		
23/68	3 0 1 J	6901-5E		

審査請求 未請求 請求項の数29 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平6-220291

(22) 出願日 平成6年(1994)9月14日

(31) 優先権主張番号 1 2 1 2 1 0

(32) 優先日 1993年9月14日

(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 593227914

バーグ・テクノロジー・インコーポレーテッド

アメリカ合衆国、ネバダ州 89501、レノ、
ワン・イースト・ファースト・ストリート
(番地無し)

(72) 発明者 ワン - アイ・ユ

台湾、タイペイ市、チュン - ホー、ヌ
ン - サン・ロード、ナンバー2、レー
ン 242

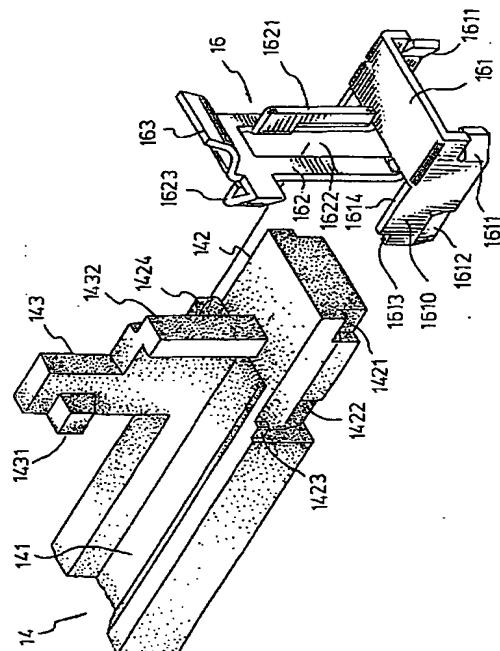
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 電気コネクタ

(57) 【要約】

【目的】より簡単かつ容易に低コストで製造できると共に、長期にわたる寿命を確保し、電気接続部の信頼性の高い電気コネクタ

【構成】両端にラッチ部材143を有するハウジング14と、このラッチ部材をクランプする一対の金属製ファスナー16とを備え、このハウジング14がドーターボード12を収容する長手方向溝141と有し、金属製ファスナー16が固定部161と、この固定部からほぼ直立して延びるばね部162とを有し、このばね部に、ばね部の面からほぼ垂直に延びる規制脚1621とスロット1622とをパンチングで形成し、金属製ファスナー16をハウジングにクランプしたときに、ラッチ部材143の端部に設けられたリブ1432がばね部のスロット1622に嵌合して金属製ファスナーの横移動を防止する電気コネクタ10。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 および第 2 回路基板を結合するための電気コネクタであって、

絶縁性の樹脂から形成され、前記第 1 回路基板が取付けられる底部と、前記第 2 回路基板が取付けられる上面とを含み、この上面が第 2 回路基板の端部を収容する長手方向溝とそれぞれ上面から延びかつ各端部の近部に位置する一対のポスト部材とを有し、このポスト部材が縁部に沿って突出するリブを有する長いハウジングと、前記ハウジングの溝内に設けられて第 1 回路基板と第 2 回路基板とを接続するための複数のコンタクト端子と、それぞれが前記ポスト部材の 1 の近部でハウジングに取付けられ、装着部とこの装着部からほぼ上方に延びるばね部とを有する一対の金属製ラッチとを備え、前記装着部はハウジングの端部に取付けられ、前記ばね部はスロットを設けられて、前記リブがこのスロットを通して延びるように前記ラッチ部材に弾力的に接触して配置される、電気コネクタ。

【請求項 2】 前記金属製ファスナーの装着部は、2 つのサイドプレートとを有し、各サイドプレートはその下側のコーナー部に一対の装着脚を設けられ、これにより、金属製ファスナーは、ハウジングの端部の一側に設けられた対応する凹部上で装着脚をクランプすることにより強固に固定される請求項 1 に記載の電気コネクタ。

【請求項 3】 前記ハウジングはその一側に第 1 スタブを設けられ、1 のサイドプレートの上縁部が第 1 スタブの底縁部に対抗し、他のサイドプレートが第 1 スタブの反対側でハウジング上に設けられた第 2 スタブに係合する請求項 2 に記載の電気コネクタ。

【請求項 4】 前記スロットはパンチングにより形成され、前記ラッチ部材のリブがスロットに嵌合し、金属ファスナーの横移動を防止する請求項 1 に記載の電気コネクタ。

【請求項 5】 前記ばね部にはほぼ垂直な平面内に延設され、前記装着部から離隔した規制脚を更に備える請求項 1 に記載の電気コネクタ。

【請求項 6】 前記ラッチ部材は、ハウジングの溝に近接する一側にボス部を設けられる請求項 1 に記載の電気コネクタ。

【請求項 7】 前記ばね部は、このばね部を手動で撓ませるハンドル部を備える請求項 1 に記載の電気コネクタ。

【請求項 8】 前記ばね部は、1 の側縁部に舌片を備える請求項 1 に記載の電気コネクタ。

【請求項 9】 前記金属製ファスナーの装着部は 2 つのサイドプレートとを有し、それぞれのサイドプレートはその内部に開口を有し、前記ハウジングの端部の一側は対応する突起を備え、金属製ファスナーの開口がハウジングの突起に係合し、金属製ファスナーの安定性を確保する請求項 1 に記載の電気コネクタ。

【請求項 10】 第 1 回路基板を第 2 回路基板に接続する電気コネクタであって、

第 1 回路基板上に配置されてこの第 1 回路基板を第 2 回路基板に電気的かつ構造的に接続するコネクタハウジングを備え、このコネクタハウジングは外面と、この外面に形成されて第 2 回路基板を受入れる溝とを有し、更に、

前記溝の一端の近部に配置されて第 2 回路基板に弾力的に係合し、この第 2 回路基板が前記コネクタハウジングの溝内に配置されたときに、第 1 回路基板に対して第 2 回路基板を所定角度および所定位置に保持する取外し可能なラッチ部材と、

この取外し可能なラッチ部材の近部に配置され、取外し可能なラッチ部材をコネクタハウジングに固定するアンカー部材とを備え、このアンカー部材は、コネクタハウジングの外面の所定位置に対応して変形される、電気コネクタ。

【請求項 11】 前記アンカー部材は、クランプ脚である請求項 10 に記載の電気コネクタ。

【請求項 12】 前記クランプ脚は、前記コネクタハウジングの少なくとも 2 の近接する外面を固定することにより、前記取外し可能なラッチ部材をコネクタハウジングに固定する請求項 11 に記載の電気コネクタ。

【請求項 13】 前記クランプ脚は、前記取外し可能なラッチ部材の底部に配置される請求項 11 に記載の電気コネクタ。

【請求項 14】 前記取外し可能なラッチ部材は弾性を持つ金属で形成される請求項 10 に記載の電気コネクタ。

【請求項 15】 前記取外し可能なラッチ部材は、過応力を防止する過応力防止部材を有する請求項 10 に記載の電気コネクタ。

【請求項 16】 第 1 回路基板を第 2 回路基板に接続するための電気コネクタであって、

前記第 1 回路基板上に配置されかつ第 2 回路基板を受入れる溝を有し、この第 1 回路基板を第 2 回路基板に電気的および構造的に接続するコネクタハウジングと、

前記溝の一端に近接して配置され、第 2 回路基板がコネクタハウジングの前記溝内に配置されたときに、第 2 回路基板に弾力的に係合し、この第 2 回路基板を第 1 回路基板に対する所定角度および所定位置に保持する取外し可能なラッチ部材と、

この取外し可能なラッチ部材の近部に配置され、取外し可能なラッチ部材が前記溝の軸線に沿って更に回転するのを防止し、第 1 回路基板に対して第 2 回路基板を所定角度に保持する回転防止部材と、を備える電気コネクタ。

【請求項 17】 前記取外し可能なラッチ部材は、この取外し可能なラッチ部材に過応力が作用するのを防止する過応力防止部材を備える請求項 16 に記載の電気コネクタ。

クタ。

【請求項 18】 前記過応力防止部材は、ラッチ部材の一部をパンチングすることにより形成される請求項 17 に記載の電気コネクタ。

【請求項 19】 前記過応力防止部材は、コネクタハウジングの近部に配置されるリブと、取外し可能なラッチ部材上に配置され、前記リブに係合して前記溝の軸線に沿う取外し可能なラッチ部材の回転を防止する嵌合スロットとを備える請求項 16 に記載の電気コネクタ。

【請求項 20】 第 1 回路基板を第 2 回路基板に接続するための電気コネクタであって、
第 1 回路基板上に配置され、外面と第 2 回路基板を受入れる溝とを有し、第 1 回路基板を第 2 回路基板に電気的および回路的に接続するコネクタハウジングと、
前記溝の一端の近部に配置され、第 2 回路基板が前記コネクタハウジングの溝内に配置されたときに、第 2 回路基板に弾力的に係合してこの第 2 回路基板を第 1 回路基板に対する所定角度および所定位置に保持する取外し可能なラッチ部材と、
この取外し可能なラッチ部材と一体的に配置され、前記溝の軸線に沿って取外し可能なラッチ部材が更に回転するのを防止し、第 1 回路基板に対する第 2 回路基板の所定角度を維持する回転防止部材と、
前記取外し可能なラッチ部材と一体的に配置され、この取外し可能なラッチ部材を前記コネクタハウジングに固定するアンカー部材とを備え、このアンカー部材は、コネクタハウジングの外面の所定部分に対応して変形される、電気コネクタ。

【請求項 21】 第 1 回路基板を第 2 回路基板に接続するための電気コネクタであって、
第 1 回路基板上に配置され、第 2 回路基板を受入れるための溝を有し、第 1 回路基板を第 2 回路基板に対して電気的および構造的に接続するコネクタハウジングと、
前記溝の一端に近接して配置され、この溝の軸線に沿う突出部を形成するリブと、
このリブの近部に配置され、第 2 回路基板がコネクタハウジングの前記溝内に配置されたときに、第 2 回路基板の縁部に弾力的に係合して第 1 回路基板に対する第 2 回路基板の所定角度および所定位置を維持するラッチ部材と、を備え、このラッチ部材はスロットを有し、前記リブはこのスロットに密に嵌合して更に前記所定角度を維持し、前記ラッチ部材は更にフックを有し、更に、前記フックの近部に配置され、このフックを受入れてラッチ部材をコネクタハウジングに固定する受け部材と、を備える、電気コネクタ。

【請求項 22】 前記ラッチ部材は弾力性を持つ金属で形成される請求項 21 に記載の電気コネクタ。

【請求項 23】 前記ラッチ部材は過応力防止部材を備え、この過応力防止部材は、前記第 2 回路基板を前記所定角度で前記溝内に配置するときにラッチ部材に過応力

が作用するのを防止する請求項 21 に記載の電気コネクタ。

【請求項 24】 前記リブはコネクタハウジングと一体である請求項 21 に記載の電気コネクタ。

【請求項 25】 前記フックはラッチ部材と一体である請求項 21 に記載の電気コネクタ。

【請求項 26】 前記フックは、前記受け部材をクランプする装着脚である請求項 21 に記載の電気コネクタ。

【請求項 27】 前記装着脚は前記ラッチ部材の湾曲可能な延長部である請求項 26 に記載の電気コネクタ。

【請求項 28】 前記受け部材はコネクタハウジングと一体である請求項 21 に記載の電気コネクタ。

【請求項 29】 前記受け部材は前記フックに噛合い状態に嵌合する構造部である請求項 21 に記載の電気コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は電気コネクタに関し、特に 2 つの回路基板を一体的に接続するための過応力を防止した電気コネクタに関する。

【0002】

【従来の技術およびその課題】電気コネクタは、例えばマザーボードと称されるメモリーコントロールボードをシム (single-in-line memory module; SIMM) 等のドーターボードに電気的および機械的に接続する装置である。通常の電気コネクタは、マザーボード上に装着されるハウジングと、一対の金属製ラッチ部材とを備える。各ラッチ部材は、ハウジングの一端の近部に設けられたラッチ収容部材内に挿入され、ドーターボードを保持する。このハウジングはドーターボードの基端部を収容するスロットを有する。コンタクト端子がこのスロット内に設けられ、マザーボードとドーターボードとの間を電気的に接続することができる。

【0003】スロット内に挿入されたドーターボードは、対を形成する金属製ラッチ部材間でスロットの軸線に沿って回転される。ドーターボードの側縁部が金属製ラッチ部材に接触するようになると、対を形成する金属製ラッチ部材が互いに離隔する方向に弾力的に撓む。ドーターボードは所定位置に達し、対を形成する金属製ラッチは弾力的にその初期位置に戻る。したがって、ドーターボードはサンドイッチ状に挟まれた状態に保持される。しかし、金属製ラッチ部材の固定形式は、挿入によるものである。ドーターボードの着脱を繰返すと、金属製ラッチ部材が緩くなり、その安定性およびドーターボードに対するクランプ力を喪失する可能性がある。

【0004】更に、ラッチ収容部材は、金属製ラッチ部材の挿入部を収容するために複雑でかつ大きくする必要がある。更に、ハウジングの外形形状が大きいために、より多くの材料が必要となる。このような複雑な形状のハウジングをモールド成形することは容易ではない。こ

のため、従来の電気コネクタは複雑で製造コストが高む。

【0005】上述の問題点に鑑み、本発明の1の目的は、より簡単かつ容易に低コストで製造することができる電気コネクタを提供することにある。他の目的は、対を形成する金属ファスナーの長期にわたる寿命を確保し、ハウジングに対するドーターボードの着脱を繰返した後もドーターボードをコンタクト端子に電氣的に接続できる信頼性を高めることにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】第1回路基板と第2回路基板とを接続するための本発明による電気コネクタは、第1回路基板に取付けられるように絶縁性の樹脂から成形された一体の長いハウジングを備え、このハウジングは第2回路基板を受入れる長手方向溝と、このハウジングの各端部からそれぞれ延びる一対のラッチ部材とを有する。この電気コネクタは、更に、ハウジングの溝内に配置されて第1および第2回路基板を一体的に接続するための複数のコンタクト端子と、それぞれが固定部とこの固定部から上方に延びるばね部とを含む一対の金属製ファスナーを備える。各金属製ファスナーは、ハウジングの端部に固定部をクランプし、樹脂製ラッチ部材にばね部を弾力的に接触させて、ラッチ部材の1の近部でハウジングををクランプし、第2回路基板の側縁部を弾力的に保持する。

【0007】本発明の1の側面では、第2回路基板は、それぞれその端部の近部に配置された一対の開口を有し、ハウジングのラッチ部材は、第2回路基板の開口に係合するために対応するボス部を有する。

【0008】金属製ファスナーのばね部は、第2回路基板の取付けに起因する応力に対抗するために弾力性を持つのが好ましい。規制脚とスロットとが、ばね部にパンチングにより形成される。この規制脚はばね部の面にほぼ垂直であり、固定部との間に好適な間隙を有する。更に、ラッチ部材の端部に設けられたリブが、ばね部のスロットに対応する。金属性ファスナーがハウジングをクランプすると、リブがスロット内に密に嵌合し、この金属性ファスナーの横移動を防止する。

【0009】固定部には、そのサイドプレートに2対の装着脚を設け、各対の装着脚をサイドプレートの下側のコーナー部に配置し、間隙を介して分離するのが好ましい。装着脚は、ハウジングの端部を強固にクランプし、金属性ファスナーの安定性を確保する。

【0010】本発明の他の実施例によると、固定部はそれぞれサイドプレートに配置された2つの開口を有する。ハウジングの端部の対応する側には、突起が設けられる。金属製ファスナーの開口はハウジングの突起に係合し、金属製ファスナーの安定性を確保する。

【0011】本発明の上記および他の目的、利点および特徴は、本明細書を参照することにより完全に理解さ

れ、明確となる。

【0012】

【実施例】図1から図3に示すように、本発明の電気コネクタ10は、マザーボード（図示しない）と、この電気コネクタ10内に挿入されるドーターボード12とを機械的および電氣的に接続する。例えば、マザーボードはメモリーコントロールボードであり、ドーターボードはメモリーチップ（図示しない）が装着されたシム（single-in-line memory module; SIMM）である。

10 【0013】図2を参照すると、電気コネクタ10は長いコネクタハウジング14を備え、このコネクタハウジング14は絶縁性材料から成形され、2つの端部142を有する。2つの端部142間でハウジング14の上面に、ドーターボード12を受入れるための溝141が設けられている。図1に示すように、この溝141内に複数のコンタクト端子144が配置され、マザーボードとドーターボードとの間を電氣的に接続することができる。

20 【0014】図2および図3を参照すると、樹脂材料で形成された一対のラッチ部材143が、ハウジング14と一体に成形され、このハウジング14の端部142の近部に直立して配置される。リブあるいは回転防止部材1432が端部142に設けられる。ハウジング14の溝141に近接するラッチ部材143の側部にはボス1431が設けられている。ラッチ部材143の外側には第1スタブ（stab）1424が設けられている。ドーターボード12の底縁部がハウジング14の溝141内に挿入されると、図1に示すように、ボス1431が対応するドーターボードの開口121に係合する。

30 【0015】更に図2および図3を参照すると、一対の金属製ファスナーあるいは取外し可能なラッチ部材16のそれぞれがハウジング14の端部142を把持すなわちクランプすることが可能である。各金属製ファスナー16は、固定部161と、ほぼこれから延びるばね部162とを備える。固定部161には一対の湾曲可能な装着脚、フックあるいは固定部材1611、1612が、下側コーナー部における間隙により離隔されて設けられている。金属製ファスナー16は、装着脚1611、1612を、ハウジング14の端部142の底側に設けられた対応する凹部1421および傾斜した切欠きあるいは受け部1422上にクランプすることにより、強固に固定される。更に、ノッチ1613が、固定部161の一方のサイドプレート1610のコーナー部に形成され、第1スタブ1424の反対側のハウジング14の側部に設けられた第2スタブ1423に係合する。他方のサイドプレート1610の上縁部は、ラッチ部材143の第1スタブ1424の底縁部に対して抵抗する。したがって、金属製ファスナー16は、種々の方向から作用する力に対抗し、その安定性を確保することができる。

50 【0016】更に図2および図3を参照すると、金属製

ファスナー16のばね部162は、可撓性をもち、規制脚すなわち過応力防止部材1621と、スロットすなわち回転防止部材1622とは、ばね部162をパンチングすることにより形成される。この規制脚1621は、ばね部162の面にほぼ垂直であり、固定部161との間に好適な間隙を有し、ばね部162の過度の撓みを調整し、過応力を防止する。この金属製ファスナー16をハウジング14にクランプすると、ラッチ部材143のリブ1432がスロット1622に正確に嵌合し、この金属製ファスナー16の横移動を防止する。

【0017】ばね部162の上端部にハンドル163を設けるのが好ましく、このハンドルはハウジング14にドーターボード12を着脱する際に、ばね部162を手動で移動して撓ませることができるように延在させる。このばね部162の一方の縁部の上端部に、ドーターボード12の面に接触してドーターボード12に対する補助的な保持作用を形成するように、舌片1623が設けられる。

【0018】図4を参照すると、ドーターボード12を電気コネクタ10に取付ける際に、ドーターボード12の基端部が、マザーボードに対して傾斜した方向から溝141内に挿入される。その後、ドーターボード12はラッチ部材143の方向に回転される。この回転中、ドーターボード12の側縁部が、金属製ファスナー16の舌片1623の傾斜面上を手動し、ばね部162が外方に押圧される。ドーターボード12の基端部がハウジング14上で垂直に配置されると、ラッチ部材143のボス1431が、ドーターボード12の関連する開口121内に嵌合する。同時に、ばね部162は弾力的にその初期位置に戻り、ドーターボード12の側縁部をサンドイッチ状に保持する。電気コネクタ10からドーターボード12を取外すと、金属製ファスナー16のばね部162は互いに離隔する方向に移動するように広げられる。これは、金属製ファスナー16のハンドル163を操作することにより、容易に行うことができる。この操作はドーターボード12を、対を形成する金属製ファスナー16から解除する。その後、解除されたドーターボード12を電気コネクタ10から取外すことができる。

【0019】図5および図6は、第2実施例の電気コネクタ20を示す。この電気コネクタ20は絶縁性樹脂材料から成形された長いハウジング24と、2つの端部242とを備える。溝241がハウジング24の上面上で、2つの端部242間を長手方向に設けられ、ドーターボードを収容する。複数のコンタクト端子（図示しない）がハウジング24の溝241内に配置され、マザーボードとドーターボードとの間を電氣的に接続することができる。

【0020】一對のラッチ部材243が樹脂材料によりハウジング24と一体的に成形され、ハウジング24の端部242の近部に直立させて配置される。ラッチ部材

243の端部は、この端部242に近接させてリブ2432を設けられる。ラッチ部材243の側部は、ハウジング24の溝241の近部に配置され、ボス2431を設けられる。ドーターボードの底縁部がハウジング24の溝241内に挿入されると、ボス2431が対応するドーターボードの開口（図示しない）に係合する。

【0021】一對の金属製ファスナー26のそれぞれは、ハウジング24の縁部242にクランプさせることができる。各金属製ファスナー26は、固定部261と、この固定部からほぼ延びるばね部262とを備える。固定部261は2つのサイドプレート2610を有する。各サイドプレート2610は中央部に開口2611を有し、これにより、金属製ファスナー26は、ハウジング24の端部242上でサイドプレート2610を強固にクランプすることができる。なお、ハウジング24の端部242の側部に設けられた対応する突起2421が開口2611に嵌合する。したがって、金属製ファスナー26は種々の方向から作用する力に抗し、その安定性を確保することができる。

【0022】金属製ファスナー26のばね部261は、可撓性を有し、規制脚2621およびスロット2622は、ばね部262をパンチングすることにより形成される。規制脚2621はばね部262の面にほぼ垂直であり、ばね部262の過度の撓みを調整して過応力を防止するように、固定部261に対して好適な間隙を有する。金属製ファスナー26をハウジング24上にクランプすると、ラッチ部材243のリブ2432がスロット2622に嵌合し、金属製ファスナー26の横移動を防止する。

【0023】ばね部262の上端部にハンドル263を設けるのが好ましく、このハンドルは、ハウジング24にドーターボードを装着し、取外す際に、ばね部262を手動で移動して撓ませることができる。ばね部262の一方の側縁部の上端部に舌片2623が設けられ、ドーターボードの面に接触してこのドーターボードを更に保持する。

【0024】この第2実施例の電気コネクタにドーターボードを取付け、取外す操作は第1実施例の場合と同様である。ここでは、詳細な説明を省略する。

【0025】当然であるが、上記は本発明の2つの実施例のみであり、添付の特許請求の範囲の意図する範囲内において種々の変形あるいは変更が可能なのは明らかである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例の斜視図である。

【図2】コンタクト端子を省略した第1実施例の概略的な部分拡大図である。

【図3】簡略化するためにコンタクト端子を省略した第1実施例の概略的な部分拡大図である。

【図4】図1の4-4線に沿う断面図である。

10

20

30

40

50

【図5】コンタクト端子を省略した第2実施例の概略的な部分拡大図である。

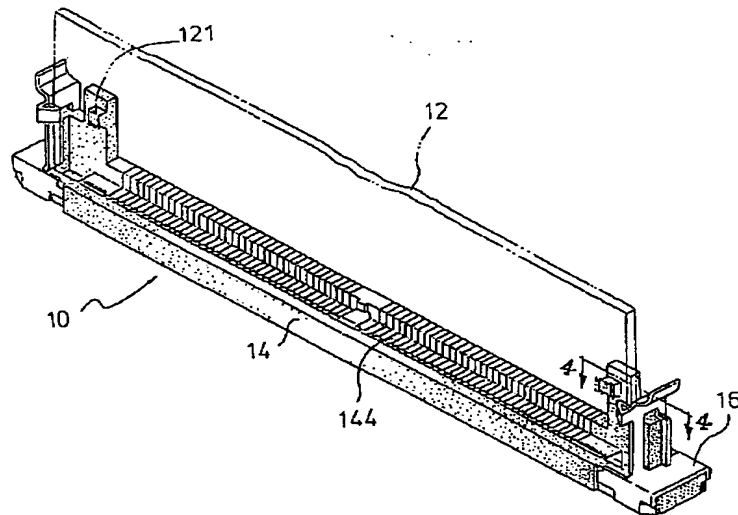
【図6】簡略化するためにコンタクト端子を省略した第2実施例の概略的な部分拡大図である。

【符号の説明】

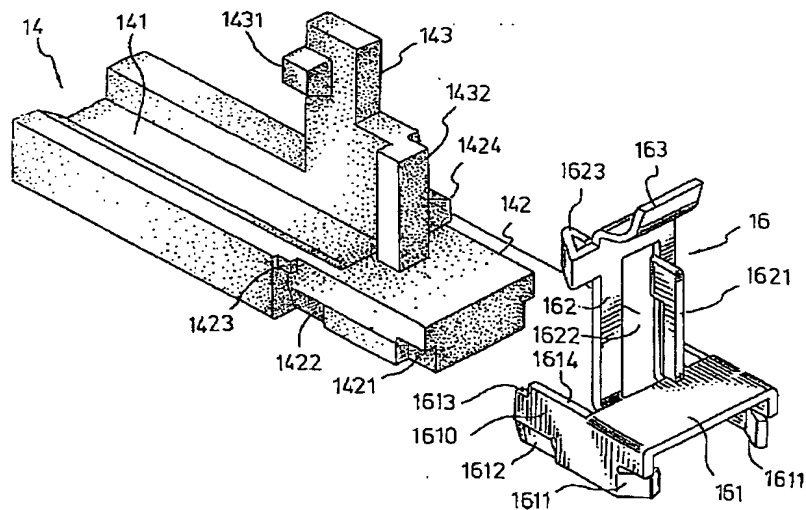
10, 20…電気コネクタ、12…ドーターボード、14, 24…ハウジング、141, 241…溝、142, *

* 242…端部、143, 243…ラッチ部材、16, 26…金属製ファスナー、161, 261…固定部、162, 262…ばね部、1610, 2610…サイドプレート、1611, 1612…装着脚、1621, 2621…規制脚、1622…回転防止部材、163, 263…ハンドル。

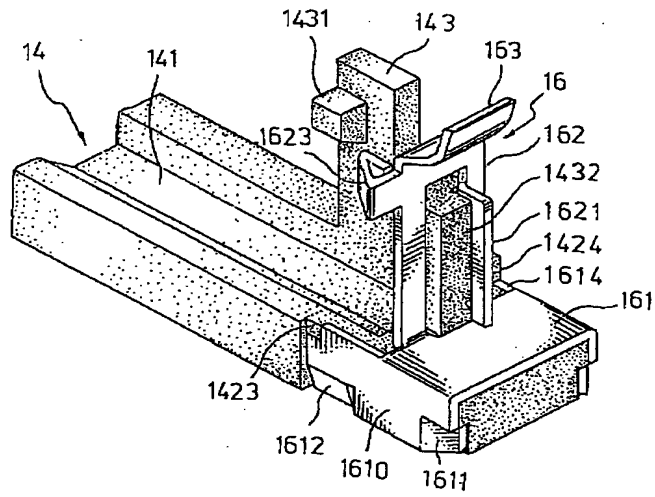
【図1】



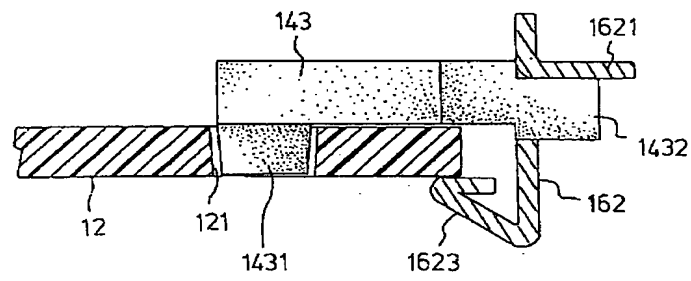
【図2】



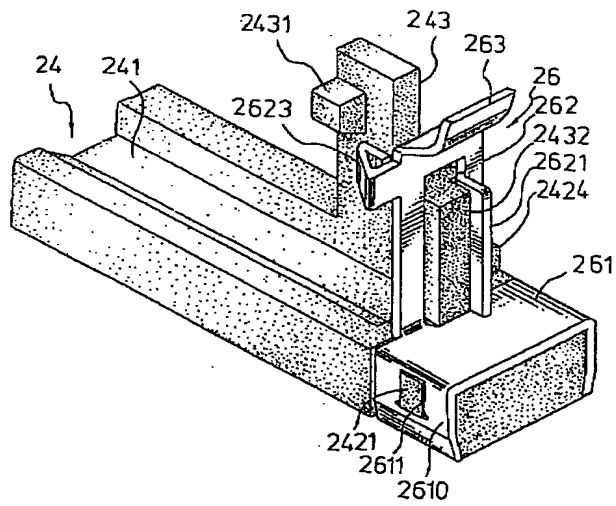
【図3】



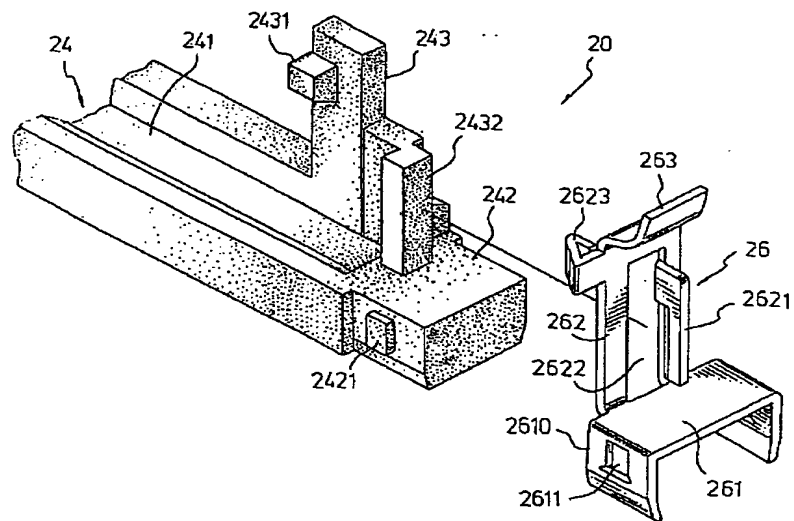
【図4】



【図6】



【図5】



【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
【部門区分】第 7 部門第 1 区分
【発行日】平成 14 年 2 月 28 日 (2002. 2. 28)

【公開番号】特開平 7-192810
【公開日】平成 7 年 7 月 28 日 (1995. 7. 28)
【年通号数】公開特許公報 7-1929
【出願番号】特願平 6-220291
【国際特許分類第 7 版】

H01R 13/639
12/18

【F I】

H01R 13/639 Z
23/68 301 J

【手続補正書】
【提出日】平成 13 年 9 月 5 日 (2001. 9. 5)
【手続補正 1】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】特許請求の範囲
【補正方法】変更
【補正内容】
【特許請求の範囲】
【請求項 1】 第 1 および第 2 回路基板を結合するための電気コネクタであって、絶縁性の樹脂から形成され、前記第 1 回路基板が取付けられる底部と、前記第 2 回路基板が取付けられる上面とを含み、この上面が第 2 回路基板の端部を収容する長手方向溝とそれぞれ上面から延びかつ各端部の近部に位置する一対のポスト部材とを有し、このポスト部材が縁部に沿って突出するリブを有する長いハウジングと、前記ハウジングの溝内に設けられて第 1 回路基板と第 2

回路基板とを接続するための複数のコンタクト端子と、それぞれが前記ポスト部材の 1 の近部でハウジングに取付けられ、装着部とこの装着部からほぼ上方に延びるばね部とを有する一対の金属製ラッチとを備え、前記装着部はハウジングの端部に取付けられ、前記ばね部はスロットを設けられて、前記リブがこのスロットを通して延びるように前記ラッチ部材に弾力的に接触して配置される、電気コネクタ。

【請求項 2】 前記スロットはバンチングにより形成され、前記ラッチ部材のリブがスロットに嵌合し、金属ファスナーの横移動を防止する請求項 1 に記載の電気コネクタ。

【請求項 3】 前記ばね部にほぼ垂直な平面内に延設され、前記装着部から離隔した規制脚を更に備える請求項 1 に記載の電気コネクタ。